

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

51

Int. Cl.:

B 60 c

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.: 63 c, 30/02

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1917 541

Aktenzeichen: P 19 17 541.8

Anmeldetag: 31. März 1969

Offenlegungstag: 2. Januar 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 8. April 1968

33

Land: Japan

31

Aktenzeichen: 43-28551 Gbm

54

Bezeichnung: Luftpumpe

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Yamane, Kunio, Kishimoto (Japan)

Vertreter: Kieken, Dipl.-Ing. Karl, Patentanwalt, 1000 Berlin

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1917541

*Abgabe v. KFZ!*

Dipl.-Ing. Karl Kleeben  
Patentanwalt  
1 Berlin 19, Kaiserdamm 28

31. März 1969

P.4986

Kunio Y A M A N E in  
Kishimoto-cho (Japan).

=====

Luftpumpe.

=====

Die Erfindung bezieht sich auf eine Luftpumpe, insbesondere auf eine solche Luftpumpe, welche die Abgase bzw. die Auspuffgase eines Automobils als Druckmittel verwendet.

Die Luftpumpe gemäß vorliegender Erfindung kann eingesetzt werden als ein Mittel für die Luft- bzw. Gaszuführung zum Aufblasen von Reifen, Schwimmblasen, Schlauchbooten und dergleichen, ebenso wie ein Mittel zur Steigerung der Absaugung bei einem Miniaturstaubsauger, welcher dazu benutzt werden kann, Automobile innen zu reinigen.

Die erfindungsgemäße Luftpumpe besteht aus einem zylindrischen, rohrförmigen Hauptkörper, dessen eines offenes Ende direkt oder mittels eines Zwischenrohres an das Auspuffrohr eines Automobils angeschlossen ist, und dessen anderes Ende mit einem Luftzuführungsstutzen versehen ist, aus einer Luftzuführungsleitung, deren eines

Ende mit dem Luftzuführungsstutzen des rohrförmigen Hauptkörpers und deren anderes Ende mit einem Mundstück bzw. einer Anschlußmuffe für den Anschluß an die Einlaßöffnung des aufzublasenden Gegenstandes, wie Autoradschlauch, Schwimmblase, Schlauchboot oder dergleichen, verbunden ist, und aus einem Ventil, insbesondere einem Kugelrückschlagventil, welches in dem Luftzuführungsstutzen des rohrförmigen Hauptkörpers angeordnet ist und den in den Hauptkörper eingeführten Gasen nur das Weiterströmen durch die Luftzuführungsleitung in Richtung auf das Mundstück bzw. die Anschlußmuffe ermöglicht.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung.

Die Erfindung wird an Hand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Es stellen dar:

Fig. 1 eine Seitenansicht der neuen Luftpumpe, teilweise geschnitten, und

Fig. 2 eine teilweise Seitenansicht eines Miniaturstaubsaugers, wobei die erfindungsgemäße Luftpumpe als eine Luftzuführungseinrichtung für die Erzeugung einer Absaugewirkung verwendet wird.

Das zylindrische Zwischenrohr 2 des neuen Gerätes besteht aus einem korrosionsbeständigen Metall oder aus einem korrosionsfesten Kunststoff, und es sind seine beiden Enden offen, wobei sein eines Ende an das offene Ende des Abgasrohrs bzw. Auspuffrohrs eines Automobils angeschlossen werden kann. Wenn das Auspuffrohr 1 aus korrosionsbeständigem Metall besteht, dann kann der später erwähnte zylindrische, rohrförmige Hauptkörper 10 direkt an das offene Ende des Auspuffrohrs 1 aufsetzbar sein, also ohne Verwendung des Zwischenrohres 2. Das zylindrische Rohr 2

hat mehrere in seiner Längsrichtung verlaufende Schlitze 3 an demjenigen Ende, welches zum Anschluß an das Auspuffrohr 1 bestimmt ist. Um den Endteil des Zwischenrohrs 2 ist eine Schelle 4 herumgelegt, welche zur festen Verbindung zwischen dem Auspuffrohr 1 und dem Zwischenrohr 2 unter Verwendung eines Gewindebolzens 5 und einer Gewindemutter 6 dient. Die Schelle 4 besteht aus einem ringförmigen Teil 7, dessen Umfang etwas kleiner ist als der äußere Umfang des Zwischenrohrs 2, sowie aus abgewinkelten Flanschen 8,8, die aneinander entsprechenden Stellen mit Löchern versehen sind, durch welche der durch die Gewindemutter 6 zu verspannende Gewindebolzen 5 hindurchgeführt ist. Wenn das Zwischenrohr 2 auf das Auspuffrohr 1 aufgesetzt ist, und wenn Spiel oder ein Spalt zwischen beiden besteht, dann können das Spiel oder der Spalt beseitigt werden, indem die Schelle 4 fester angezogen wird, wobei die erwähnten Schlitze 3 sich schließen und eine dichte und feste Verbindung des Zwischenrohres 2 mit dem Auspuffrohr 1 erreicht wird. Für die Befestigung des Zwischenrohres 2 auf dem Auspuffrohr 1 kann das Mittel einer Verschraubung beider Rohre miteinander angewendet werden, in gewissen Fällen können beide Rohre auch miteinander verschweißt sein. Das Zwischenrohr 2 ist außerdem mit Haltestiften 9 an seiner inneren Wandung nahe dem gegenüberliegenden offenen Ende versehen, welche sich vom Zwischenrohr 2 zentripetal nach einwärts erstrecken. Der zylindrische, rohrförmige Hauptkörper 10, dessen Außendurchmesser ungefähr demjenigen des Zwischenrohres 2 entspricht, ist an seinem einen offenen Ende mit einem abgesetzten Teil 11 verminderten Durchmessers mit L-förmigen Schlitten 12 versehen, die mit den Haltestiften 9 nach Art Bajonettverschlusses zusammenwirken. Ein fester, jedoch lösbarer Anschluß des Hauptkörpers 10 kann daher erreicht werden,

indem man die Haltestifte 9 mit den L-förmigen Schlitten 12 zum Eingriff bringt und den zylindrischen, rohrförmigen Hauptkörper 10 (gemäß Fig. 1 nach aufwärts) in die Einraststellung zwischen 9 und 12 dreht.

Der zylindrische, rohrförmige Hauptkörper 10 bildet an seinem anderen offenen Ende einen einteilig mit ihm verbundenen Gehäuseteil 13 mit einem wesentlich verminderten Durchmesser. Der Gehäuseteil 13 enthält einen zentralen Durchgangskanal 14, welcher sich im Durchmesser nach der Seite der später beschriebenen Filtermasse zu verjüngt und an seinem anderen Ende mit einem Innengewinde 15 versehen ist. Der Durchgangskanal 14 für die Luft bzw. Abgase enthält ein Kugelrückschlagventil 16. Der rohrförmige Gehäuseteil 13 ist außerdem mit einer quer zu seiner Achsenrichtung angeordneten Gewindebohrung 17 versehen, in die ein Druckmeßgerät eingeschraubt ist. In das Innengewinde 15 des Gehäuseteils 13 ist ein Luftzuführungsstutzen 22 eingeschraubt, dessen eines Ende einen mit Außengewinde versehenen Teil 19 mit größerem Durchmesser, und dessen anderes Ende einen Teil 20 mit kleinerem Durchmesser bildet, und das mit einem inneren sich in Längsrichtung erstreckenden Durchströmkanal 21 versehen ist. Das Teil mit kleinerem Durchmesser 20 ist mit dem einen Ende einer Luftzuführungsleitung 23, vorzugsweise in Gestalt eines Gummischlauches, von gewünschter Länge verbunden. An ihrem anderen Ende ist die Luftzuführungsleitung 23 mit einem Mundstück oder einer Anschlußmuffe 24 versehen, welche beispielsweise an das Ventil eines Schlauchbootes oder einer Schwimmblase (nicht dargestellt) angeschlossen werden kann.

Der Hauptkörper 10 hat im benachbarten Bereiche des den Luftzuführungsstutzen 22 bildenden Endes eine Öffnung

26, in die ein zylindrischer Ventilkörper 25 eingesetzt ist. Der zylindrische Ventilkörper 25 hat einen Absatz 29 zur Bildung eines Schulterteils mit einer Regulieröffnung 30, welche sich quer zu seiner Achsenrichtung nach auswärts erstreckt, und einen Knopf 31 mit einem im Verhältnis zum Schulterteil verminderten Durchmesser. Die Öffnung 26, welche dem zylindrischen Ventilkörper 25 angepaßt ist, hat einen Teil mit einem erweiterten Durchmesser, welcher in seinem unteren Teil mit einer Auslaßöffnung 27 die Verbindung nach außen herstellt, sowie einen Halsteil 28, der mit dem durch den Absatz 29 gebildeten Schulterteil derart zusammenwirkt, daß der zylindrische Ventilkörper 25 in der Öffnung 26 gehalten wird. Der zylindrische Ventilkörper 25 kann durch den Knopf 31 in beliebiger Richtung gedreht werden, um die Regulieröffnung 30 mit der Auslaßöffnung 27 zur Deckung zu bringen. Daher kann die Durchflußmenge leicht reguliert werden, indem der Drehwinkel des zylindrischen Ventilkörpers 25 mittels des Knopfes 31 entsprechend eingestellt wird. Die Auslaßöffnung 27 und die Regulieröffnung 30 haben nicht nur den Zweck, den Luftdruck innerhalb des Hauptkörpers 10 einzustellen, sondern auch Feuchtigkeit abzulassen, welche aus dem Auspuffgas innerhalb des Zwischenrohres 2 oder des Hauptkörpers 10 ausfällt.

Im inneren Hohlraum des Hauptkörpers 10 ist ein Filter, vorzugsweise in Gestalt einer Filtermasse oder einer sonstigen Reinigungssubstanz, beispielsweise Stahlwolle, untergebracht, so daß gereinigte Luft bzw. Abgase zu dem aufzublasenden Gegenstand, wie Luftreifen, Schwimmblyase, Schlauchboot oder dergleichen gelangt.

Die Verwendung der Luftpumpe gemäß vorliegender Erfindung wird nachstehend beschrieben an einem Beispiel, gemäß welchem die Luftpumpe zum Aufblasen des Schlauches



eines Autorades verwendet wird. Zunächst wird der zylindrische, rohrförmige Hauptkörper 10 mit dem Zwischenrohr 2 verbunden, welches auf das Abgasrohr bzw. Auspuffrohr 1 aufgesetzt ist oder aufgesetzt wird, indem der abgesetzte Teil 11 mit vermindertem Durchmesser in das Zwischenrohr 2 eingeschoben wird, und die Haltestifte 9 mit den L-förmigen Schlitten 12 zum Eingriff gebracht werden, während das Mundstück bzw. die Anschlußmuffe 24 mit dem Ventil des Autoradschlauches verbunden wird. Nun wird der zylindrische Ventilkörper 25 durch den Knopf 31 soweit gedreht, bis dessen seitliche Wandung die Auslaßöffnung 27 vollkommen schließt. Dann wird der Motor des Automobils zum dauernden Laufen gebracht. Während des Arbeitens des Motors werden die Auspuffgase innerhalb des zylindrischen oder rohrförmigen Hauptkörpers 10 verdichtet und gereinigt und in den aufzublasenden Schlauch über die Luftzuführungsleitung 23 und das Mundstück bzw. die Anschlußmuffe 24 eingeleitet. Wenn der Motor eine verhältnismäßig große Menge Gas liefert, wird der Knopf 31 des zylindrischen Ventilkörpers 25 gedreht, bis die Regulieröffnung 30 mit der Auslaßöffnung 27 zur Deckung kommt, so daß eine überschüssige Menge Luft bzw. Gas durch sie abgelassen wird. Die Druckregelung während der Zuführung der Gase zum aufzublasenden Objekt wird bewirkt, entweder durch Einregelung der Stellung der Regulieröffnung 30 gegenüber der Auslaßöffnung 27 oder durch Veränderung der Drehzahl des Motors.

Das Druckmeßgerät 18 ist dazu bestimmt, den Druck der dem aufzublasenden Körper zuzuführenden Luft anzuzeigen. Wenn die Regulieröffnung 30 mit der Auslaßöffnung 27 zur Deckung gebracht oder der Motor angehalten wird, dann strömen die Gase, mit denen der Schlauch aufgeblasen wurde, zurück und bringen das Kugelrückschlagventil 16 in die Drosselstellung und es wird der Luftdruck auf das

Druckmeßgerät 18 übertragen, wobei der Rückfluß der Gase in das Zwischenrohr 2 unterbunden ist. Dadurch kann der Druck im aufzublasenden Schlauch am Druckmeßgerät 18 abgelesen werden.

Durch die vorbeschriebene Anwendung der Luftpumpe kann das Aufblasen eines normalen Autoradschlauches in einer Minute bewirkt werden.

Die erfindungsgemäße Luftpumpe kann auch wirksam als Staubsauger, insbesondere als Miniaturstaubsauger, in Verbindung mit Automobilen verwendet werden, und zwar als ein Mittel zur Erzeugung der Ansaugewirkung, wofür nachstehend ein Beispiel in Verbindung mit Fig. 2 beschrieben wird.

Der Staubsauger besteht aus einem biegsamen Rohr 37, dessen eines offenes Ende mit dem offenen Ende 36 des Einlaßrohres 33 verbunden ist, sowie aus einer Ansaugedüse 38, die am anderen Ende des biegsamen Rohres 37 angeordnet ist und eine flache Form aufweist. Das Einlaßrohr 33 ist mit einem Luftzuführungsrohr 34 versehen, welches in der Nähe des offenen Endes 36 durch die Wandung des Einlaßrohres 33 hindurch nach einwärts in dieses hineinreicht. Das Luftzuführungsrohr 34 ist mit seinem einen Ende innerhalb des Einlaßrohres 33 in Richtung auf die Öffnung 35 hin abgebogen, während das andere Ende des Luftzuführungsrohres 34 aus dem Einlaßrohr 33 hinausragt. An dieses hinausragende Ende ist das Mundstück bzw. die Anschlußmuffe 24 der Luftzuführungsleitung 23 angeschlossen. Wenn daher Luft bzw. Auspuffgase vom Motor des Kraftfahrzeuges von 23 über 24 und 34 eingeleitet werden, dann tritt in dem biegsamen Rohr 37 Unterdruck auf, durch welchen Staub und andere feinkörnige Substanzen durch die Ansaugedüse 38 hineingesaugt und über die Öffnung 35 des Einlaßrohres 33 abgeleitet werden.

Patentansprüche:

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

=====

1. Luftpumpe, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusammengesetzt ist aus einem zylindrischen, rohrförmigen Hauptkörper (10), dessen eines offenes Ende direkt oder mittels eines Zwischenrohres (2) an das Auspuffrohr (1) eines Automobils angeschlossen ist, und dessen anderes Ende mit einem Luftzuführungsstutzen (22) versehen ist, aus einer Luftzuführungsleitung (23), deren eines Ende mit dem Luftzuführungsstutzen (22) des rohrförmigen Hauptkörpers (10) und deren anderes Ende mit einem Mundstück bzw. einer Anschlußmuffe (24) für den Anschluß an die Einlaßöffnung des aufzublasenden Gegenstandes, wie Autoradschlauch, Schwimmblase, Schlauchboot oder dergleichen, verbunden ist, und aus einem Ventil, insbesondere einem Kugelrückschlagventil (16), welches in dem Luftzuführungsstutzen (22) des rohrförmigen Hauptkörpers (10) angeordnet ist und den in den Hauptkörper (10) eingeführten Gasen nur das Weiterströmen durch die Luftzuführungsleitung (23) in Richtung auf das Mundstück bzw. die Anschlußmuffe (24) ermöglicht.

2. Luftpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einem Druckmeßgerät (18) verbunden ist, welches an den zylindrischen, rohrförmigen Hauptkörper (10) zwischen dem Luftzuführungsstutzen (22) und dem Ventil (16) angeschlossen ist.

3. Luftpumpe nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische, rohrförmige Hauptkörper (10) eine Filtermasse (32) enthält.

4. Luftpumpe nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, da-

durch gekennzeichnet, daß der zylindrische, rohrförmige Hauptkörper (10) in seiner äußeren Umfangswand mit einer Auslaßöffnung (27) und mit einem Ventilkörper (25) mit einer Regulieröffnung (30) versehen ist, und der Druck der in den Hauptkörper (10) eingeführten Auspuffgase durch entsprechende Einstellung der Regulieröffnung (30) gegenüber der Auslaßöffnung (27) steuerbar ist.

- 10 -  
Leerseite

Fig. 1

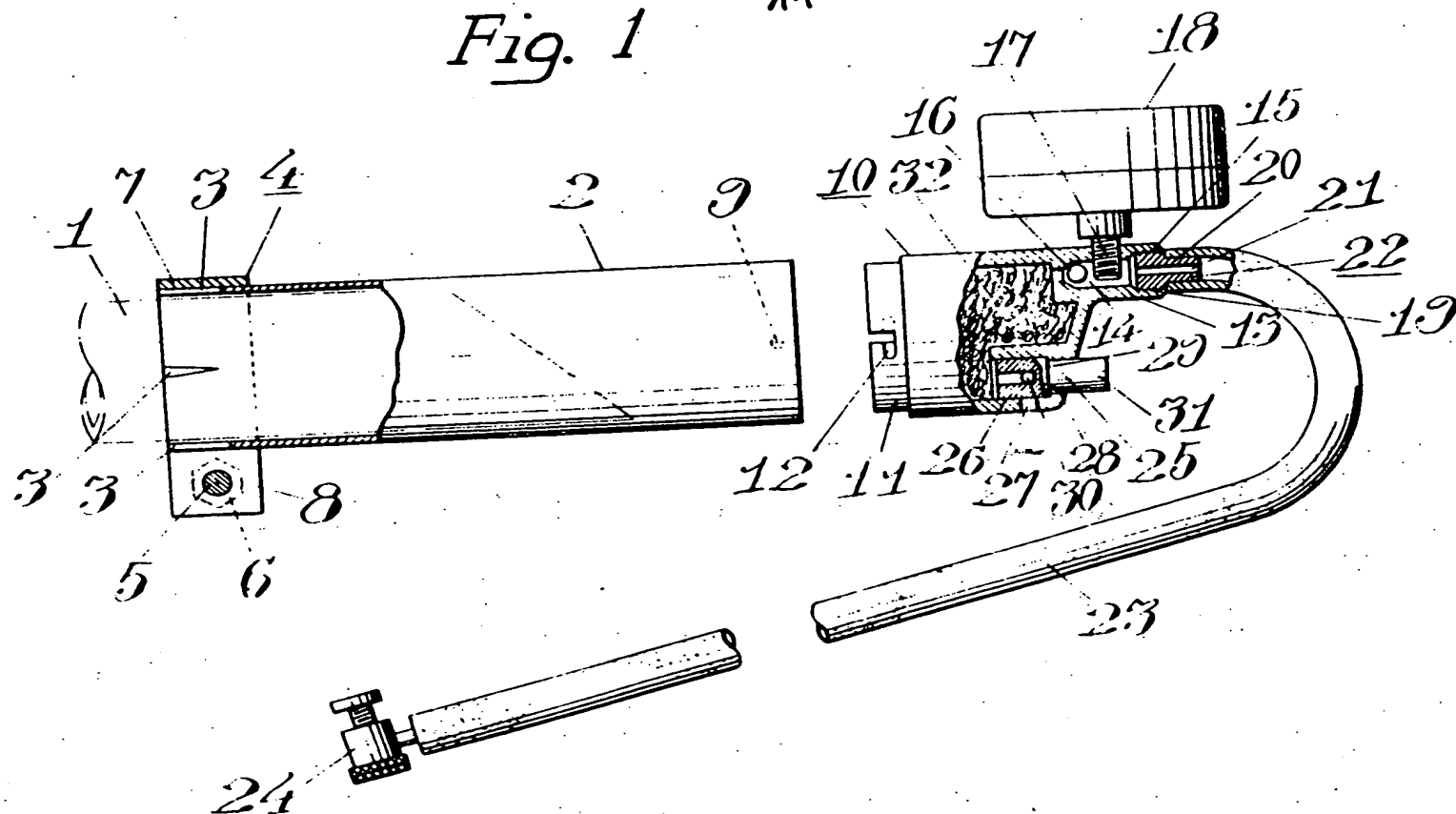


Fig. 2

